Manuel d'installation d'utilisation et d'entretien des panneaux rayonnants à eau chaude Waterstrip

Produit conforme
á la norme
EN 14037

N° W02_2012_FR

mis à jour le 11/12/2012

Z024KW122 FR

UNI EN ISO 9001:2008
N° 9190. OFFR

FRACCARO
RADIANT SOLUTIONS

Ce document appartient à la société Fraccaro Officine Termotecniche S.r.l.. Aucune partie de ce document ne peut pas être reproduite ou transmise sans l'explicite autorisation de la société Fraccaro.

SOMMAIRE

- Dimensions des emballages des panneaux rayonnants ..... pag. 3
- Modalité de déchargement ..... pag. 4
- Composantes des panneaux rayonnants ..... pag. 5
- Manutention des panneaux ..... pag. 5
- Dimensions extérieures modèles WS Ø22 mm ..... pag. 7
- Caractéristiques du collecteur Ø22 mm ..... pag. 7
- Wp connexion de type C ..... pag. 7
- Composantes du collecteur ..... pag. 8
- Installation des panneaux rayonnants ..... pag. 8
- Application des crochets coulissants ..... pag. 9
- Assemblage des panneaux rayonnants ..... pag. 10
- Pinces et mâchoire compatible ..... pag. 11
- Calorifugeage supérieur des panneaux rayonnants ..... pag. 12
- Installation du solin anticonvectif ..... pag. 12
- Installations a vapeur ..... pag. 13
- Vérification de l'installation ..... pag. 14
- Fiche de vérification de l'installation ..... pag. 15
- Entretien ordinair ..... pag. 16
- Liste des interventions immediates ..... pag. 16

CE

FRACCARO RADIANT SOLUTIONS

Model number: WP2 060-090-120
WP3 030-040-060-090-120

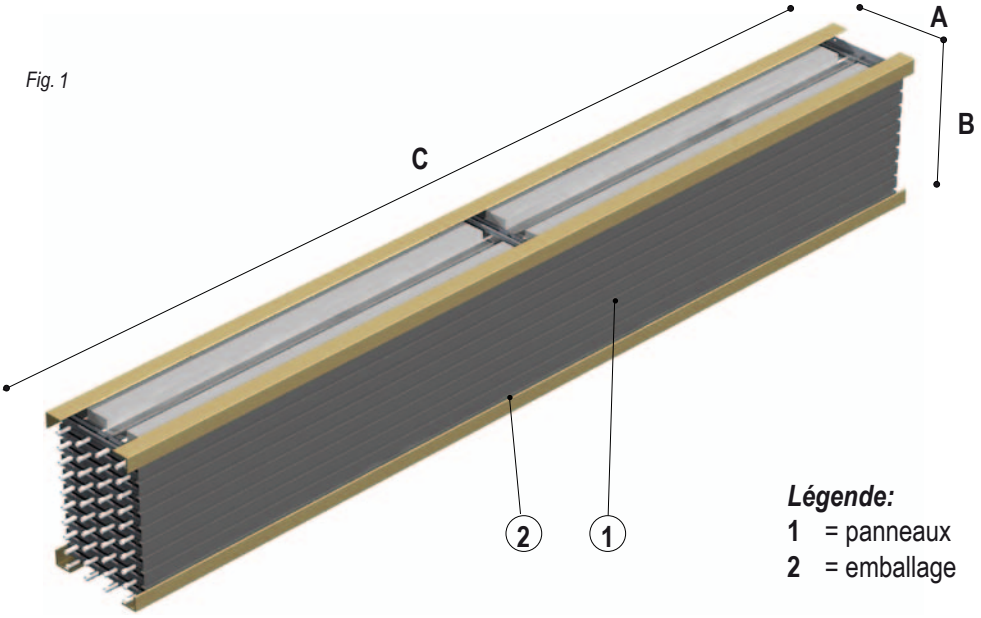
09

EN 14037-1 Ceiling mounted radiant panels

DIMENSIONS DES EMBALLAGES DES PANNEAUX RAYONNANTS

EMBALLAGE

Fig. 1



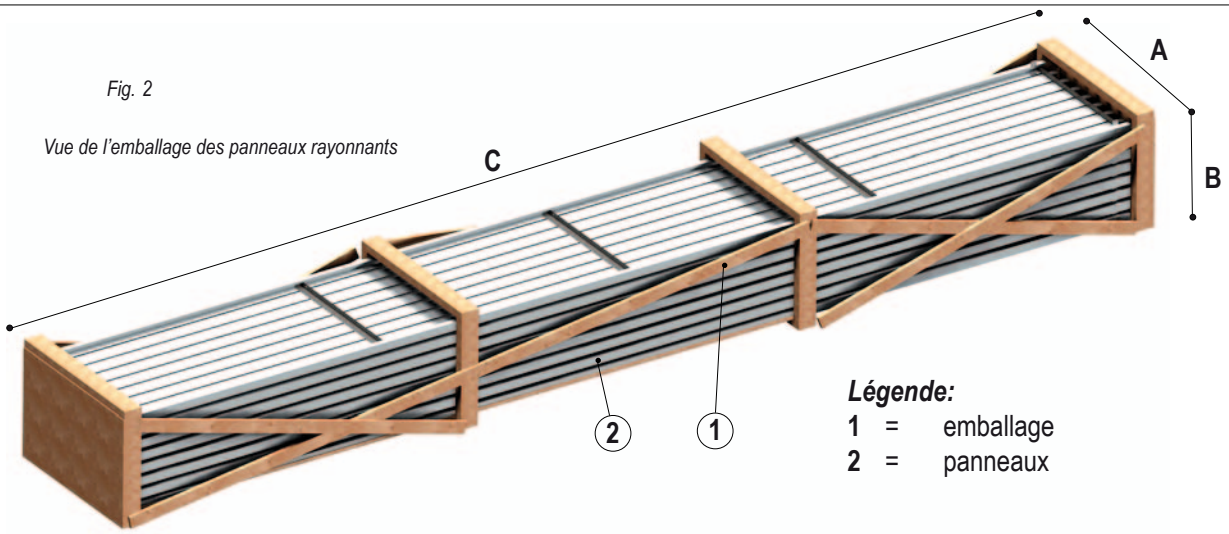
Caisse pour modèle:	Valeurs [mm]			Q.té x emballage	Caisse pour modèle:	Valeurs [mm]			Q.té x emballage
	A	B	C			A	B	C	
WP2-060-4	570	780	4000	10	WP2-090-4	870	780	4000	10
WP2-060-6			6000		WP2-090-6			6000	
WP2-120-4	1170	780	4000	10					
WP2-120-6			6000						
WP3-030-4	320	780	4000	10	WP3-040-4	420	780	4000	10
WP3-030-6			6000		WP3-040-6			6000	
WP3-060-4	620	780	4000	10	WP3-090-4	920	780	4000	10
WP3-060-6			6000		WP3-090-6			6000	
WP3-120-4	1220	780	4000	10					
WP3-120-6			6000						

Tab. 1

DIMENSIONS DES EMBALLAGES DES PANNEAUX RAYONNANTS

Fig. 2

Vue de l'emballage des panneaux rayonnants



Caisse pour modèle:	Valeurs [mm]			Q.té x caisse	Caisse pour modèle:	Valeurs [mm]			Q.té x caisse
	A	B	C			A	B	C	
					WP3-030-4	798	800	4010	18
					WP3-030-6			6010	
					WP3-040-4	1098	800	4010	18
					WP3-040-6			6010	
WP2-060-4	798	800	4010	9	WP3-060-4	798	800	4010	9
WP2-060-6			6010		WP3-060-6			6010	
WP2-090-4	1098	800	4010	9	WP3-090-4	1098	800	4010	9
WP2-090-6			6010		WP3-090-6			6010	
WP2-120-4	1398	800	4010	9	WP3-120-4	1398	800	4010	9
WP2-120-6			6010		WP3-120-6			6010	

MODALITE DE DECHARGEMENT

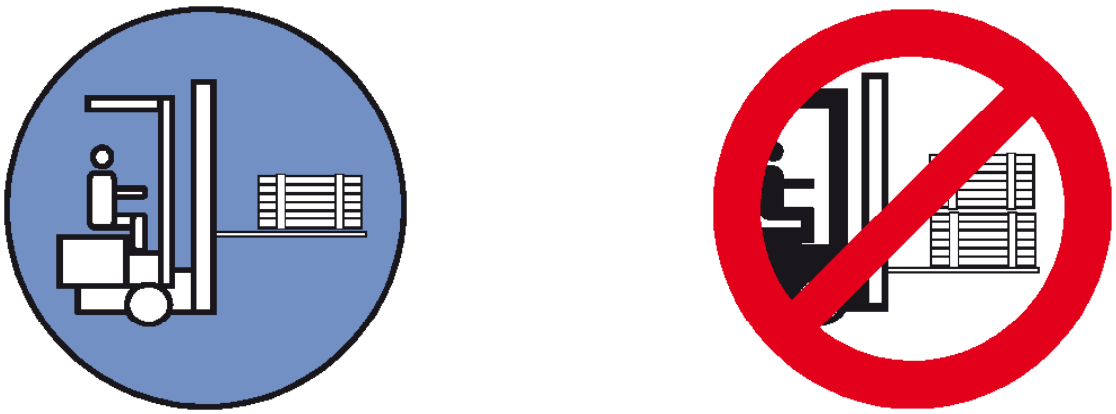
Les caisses en bois qui contiennent les Waterstrip **doivent être déchargées individuellement** l'une après l'autre, en les soulevant par la partie inférieure à l'aide d'un chariot élévateur comme indiqué à la fig. 3.

En cas de non respect de ce qui est susmentionné, Fraccaro S.r.l. ne répondra pas des dommages éventuels relatifs au matériel provoqués lors des procédures de déchargement.

Dans le cas où le matériel résulterait endommagé au cours du transport précédant le déchargement, le documenter avec des photos qui mettent en évidence les dommages et signer sous réserve le document de transport.

Tab. 2

Fig.3

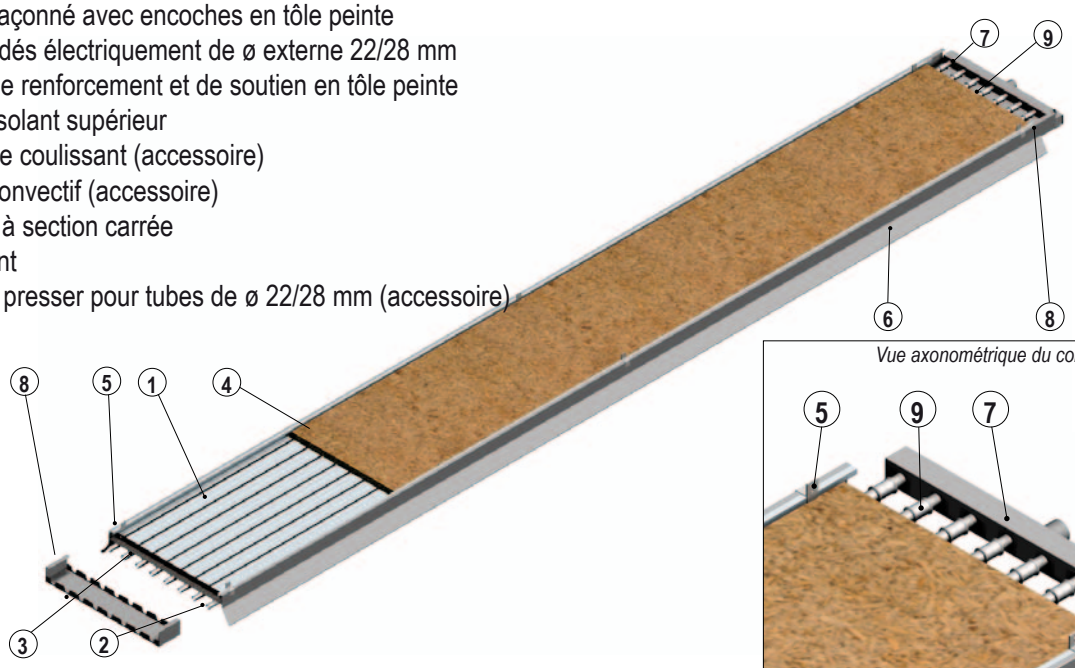


Déchargement autorisé *Déchargement interdit*

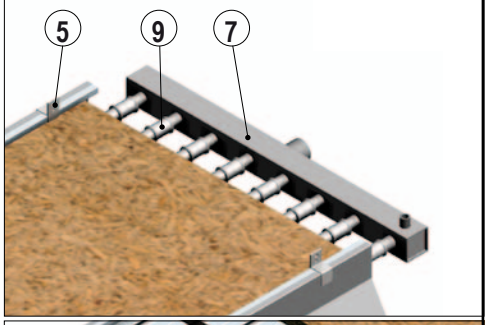
COMPOSANTES DES PANNEAUX RAYONNANTS

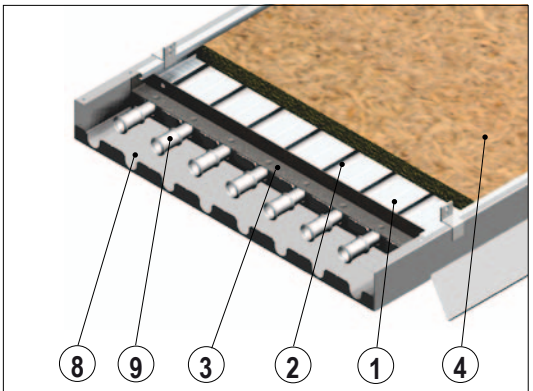
Légende:

1 = Panneau façonné avec encoches en tôle peinte
2 = Tubes soudés électriquement de ø externe 22/28 mm
3 = Traverse de renforcement et de soutien en tôle peinte
4 = Panneau isolant supérieur
5 = Accrochage coulissant (accessoire)
6 = Solin anticonvectif (accessoire)
7 = Collecteur à section carrée
8 = Couvre-joint
9 = Raccord à presser pour tubes de ø 22/28 mm (accessoire)

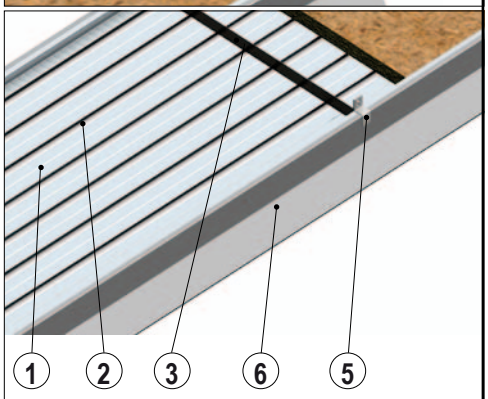


Vue axonométrique du collecteur





Vue axonométrique frontale



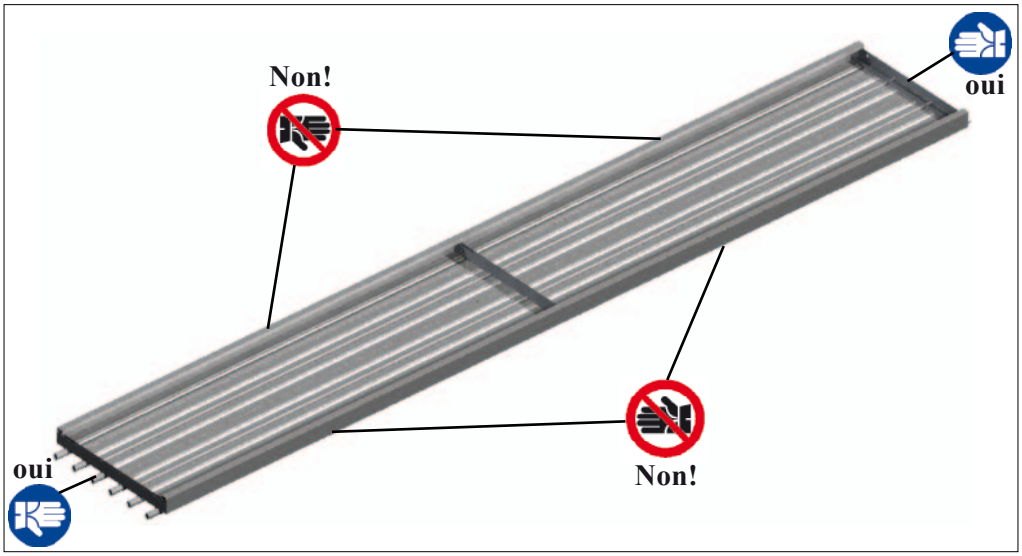
Vue axonométrique du solin anticonvectif

Fig. 4

CARACTÉRISTIQUE PANNEAUX RAYONNANTS

L'usine n'a pas dû soumettre dans les températures exercez supérieur 120°C et pression majeur 4 bar. Une version personnalisée existe finalement avec tubes pour les pressions jusqu'à 16 bar et panel spécial résistant jusqu'à 180°C

MANUTENTION DES PANNEAUX



Dans le but de ne pas endommager les panneaux, on conseille de ne les saisir pas aux bords longitudinaux. Les points prévus pour la manutention sont les deux barres transversales de renforcement aux extrémités.

DIMENSIONS EXTERIEURES MODELES WP Ø22 mm

Modèles Waterstrip		WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-030	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
N° de tubes		4	6	8	3	4	6	9	12
Diamètre externe des tubes	[mm]	22							
Entraxe des tubes	[mm]	150			100				
Quantité d'eau	[l/m]	1,13	1,70	2,27	0,9	1,13	1,70	2,55	3,40
Poids du panneau sans eau 4 m	[Kg/pces]	29,15	42,46	55,76	20,38	25,78	36,56	53,02	69,48
Poids du panneau sans eau 6 m	[Kg/pces]	44,28	64,53	84,76	30,92	39,11	55,46	80,43	105,42
Poids du panneau avec eau 4 m	[Kg/pces]	33,98	49,70	65,41	24,00	30,61	43,80	63,88	83,96
Poids du panneau avec eau 6 m	[Kg/pces]	51,52	75,39	99,24	36,35	46,35	66,32	96,72	127,14
Distance maximale entre deux crochets coulissants	[mm]	3200	2200	1700	4800	3600	2500	1700	1300

Tab. 6

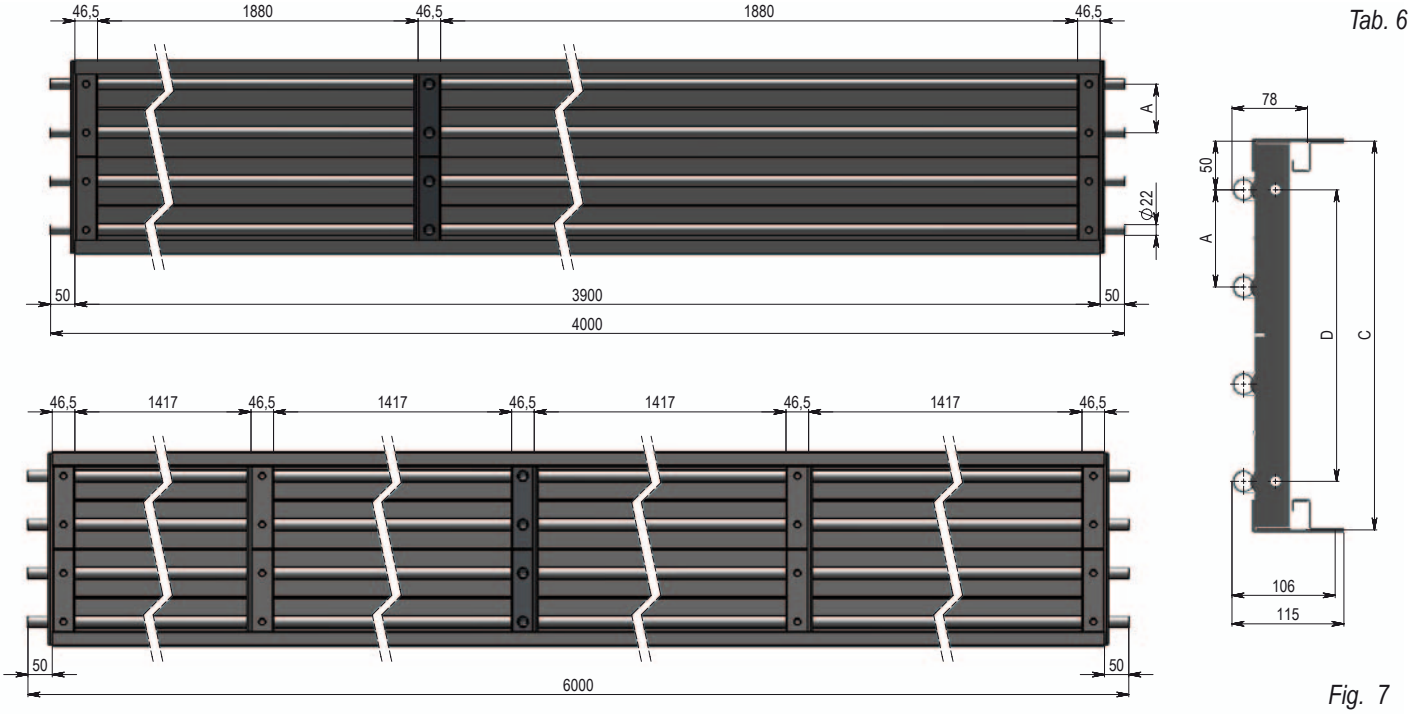


Fig. 7

Dimensions [mm]		WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-030	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
Entraxe des tubes	[A]	150			100				
Largeur du panneau	[B]	550	850	1150	300	400	600	900	1200
Entraxe des accrochages coulissants	[C]								
Entraxe des trous d'accrochage	[D]	450	750	750-1050	200	300	500	800	400-1100

Tab. 7

CARACTERISTIQUES DU COLLECTEUR Ø22mm

Dimensions du collecteur (Waterstrip WP)		
Dimensions du collecteur à section carrée	[mm]	50x50
Diamètre externe des tubes pour raccord à presser	[mm]	22
Embout d'alimentation du collecteur filetage extérieur	[pouces]	1" 1/4
Embout d'échappement ou d'évent filetage interne	[pouces]	3/8"

Tab. 8

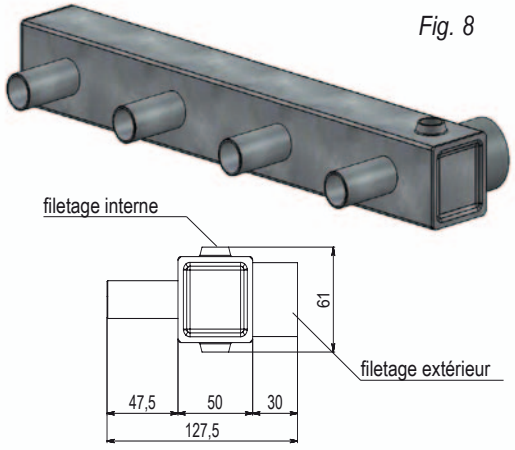
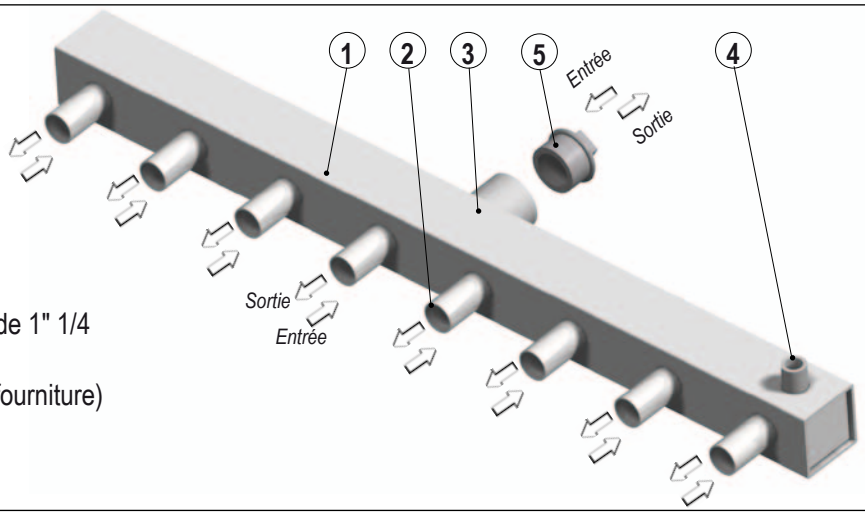


Fig. 8

COMPOSANTES DU COLLECTEUR

Fig. 9

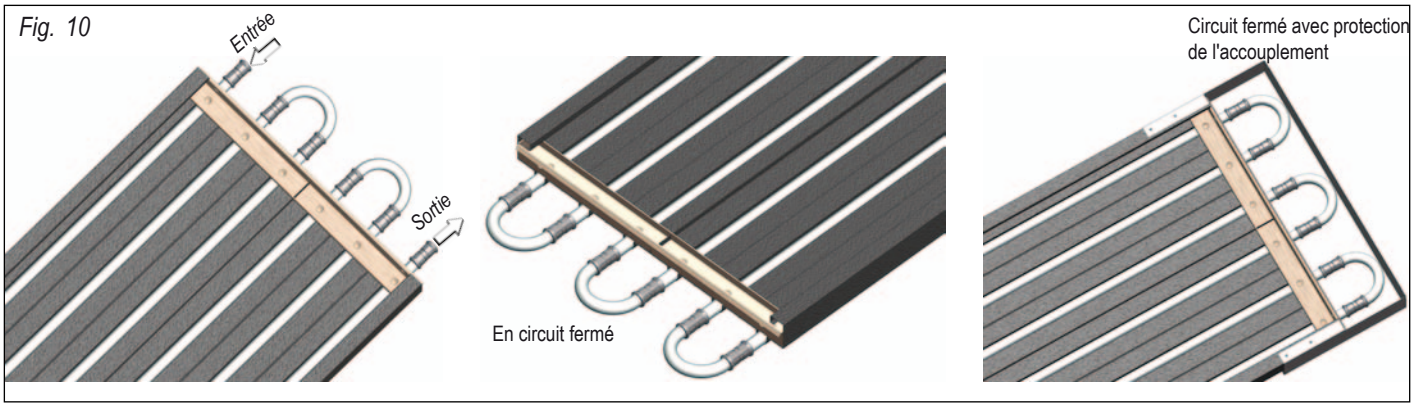


Légende:

1 = Corps du collecteur à section carrée
2 = Embout des tubes de ø 22/28 mm
3 = Embout d'alimentation du collecteur de 1" 1/4
4 = Évent de 3/8"
5 = Bouchon de fermeture (exclus de la fourniture)

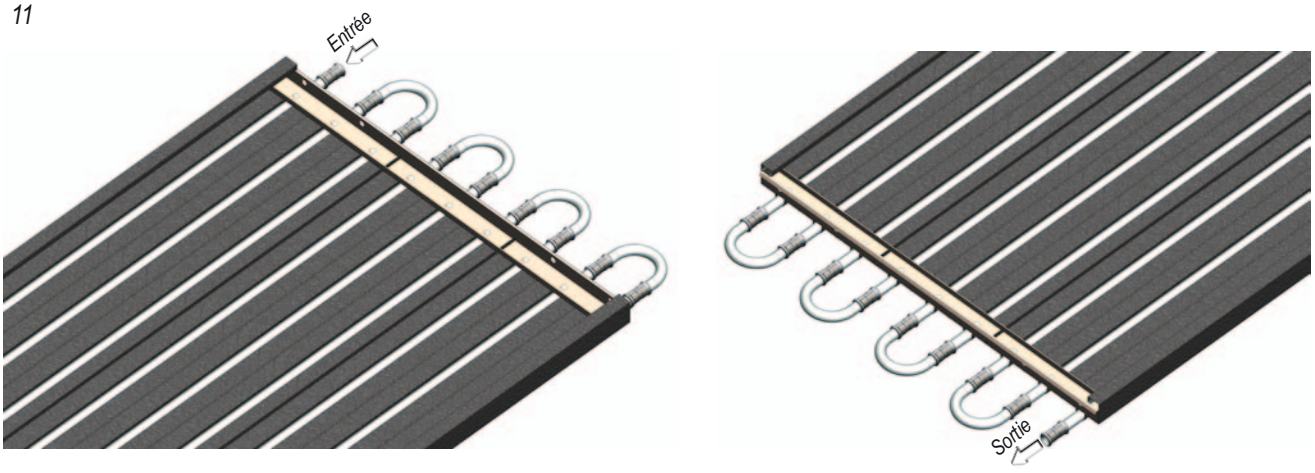
WP CONNEXION DE TYPE C

Fig. 10



Connexion WP3 - 090

Fig. 11



Modèles	WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-030	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
N° de tubes	4	6	8	3	4	6	9	12
Entraxe des tubes [mm]	150			100				
Longueur maximale pour chaque ligne [mt]	28	20	14	36	28	20	18	14

Tab. 9

INSTALLATION DES PANNEUX RAYONNANTS

Le matériel fourni afin d'installer des équipements à base des panneaux rayonnant à eau chaude se compose de:

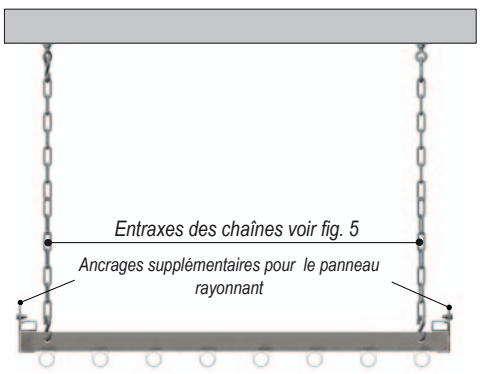
- un groupe de panneaux comprenant des tubes et des traverses déjà assemblés et peints dans différents modèles;
- matelas de calorifugeage supérieur en fibre de verre sous forme de rouleaux;
- collecteurs à section carrée assemblés et peints dans un unique modèle décrit ci-dessous;

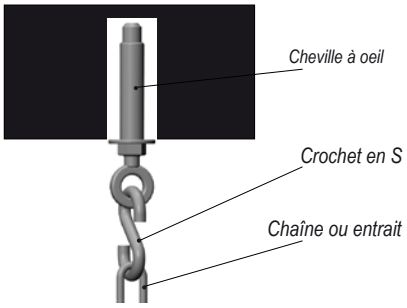
Sur demande sont fournis en tant qu'accessoires les éléments suivants:

- accrochages externes coulissants;
- solin anticonvectif en tronçons de 3000 mm;
- crochets en "S", chaînes DIN, chevilles et vis de fixation;
- raccord à presser pour tubes de ø 28 mm ou ø 22 mm.

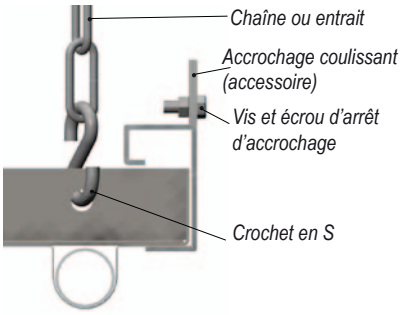
Après avoir examiné le matériel décrit ci-dessus, procéder de la manière suivante pour l'assemblage:

- d'après le schéma de montage, positionner et prédisposer les ancrages sur la couverture suivant le modèle de Waterstrip;
- en cas de couverture en béton armé, accrocher des chevilles à oeil au plafond (voir fig. 12), tandis que pour des couvertures légères, les accrocher sur des barres appuyées entre un montant et l'autre. Les chaînes doivent être placées transversalement, **avec un entraxe égal à l'entraxe des deux trous situés sur les traverses** (voir longueur. D fig. 5), et longitudinalement **au moins tous les 2900 mm**;
- élever le panneaux rayonnant jusqu'à la hauteur d'installation, accrocher le tout au plafond à l'aide de chaîne ou d'entraits.





Détail de la cheville à oeil pour la fixation au plafond des panneaux



Détail de l'accrochage sur la traverse pour la fixation des panneaux

Fig. 12

LES COLLECTEURS SONT APTES À ETRE UTILISÉS SEULMENT POUR L'ASSEMBLAGE DES PANNEAUX AVEC LES MANCHONS À SERTIR.
EN CAS DE SOUDURE DES PANNEAUX, UTILISER SEULMENT CELLE À TIG OU À ÉLECRODE.
EVITER LE SOUDAGE OXYACÉTYLÉNIQUE CAR ELLE PEUT SURCHAUFFER LE COLLECTEUR EST L'ABIMER.

APPLICATION DES CROCHETS COULISSANTS

Quand on utilise les crochets coulissants pour installer les panneaux, il faut faire attention à la procédure d'accrochage: positionner et bloquer le crochet en utilisant le boulon et l'écrou (fig. 13-14), insérer et serrer les crochets en "S" dans l'œil de la chaîne et du crochet coulissant (fig.15).

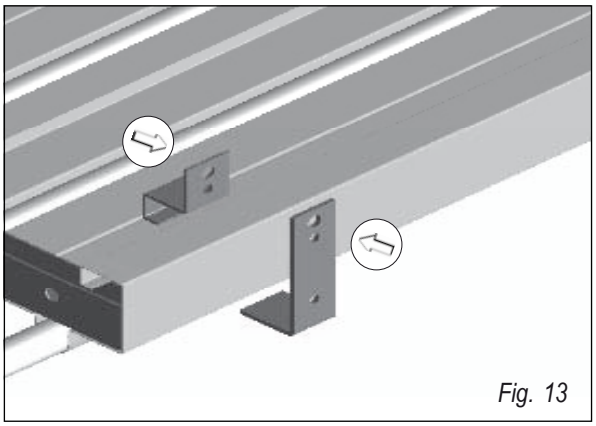


Fig. 13

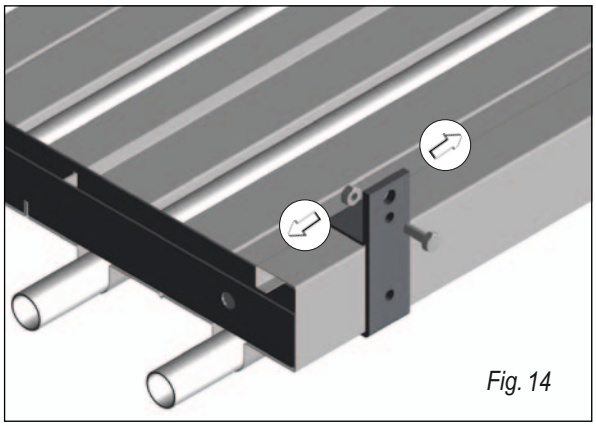


Fig. 14

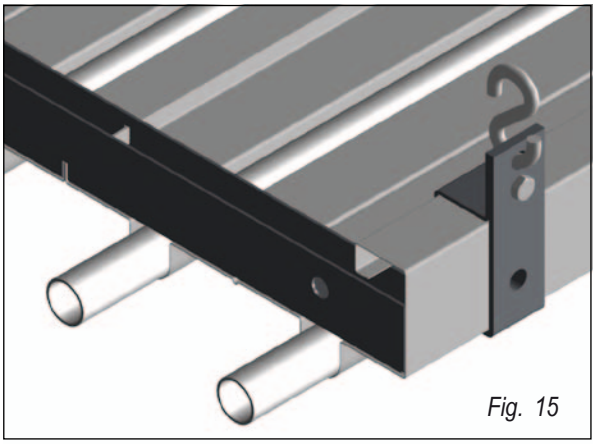


Fig. 15

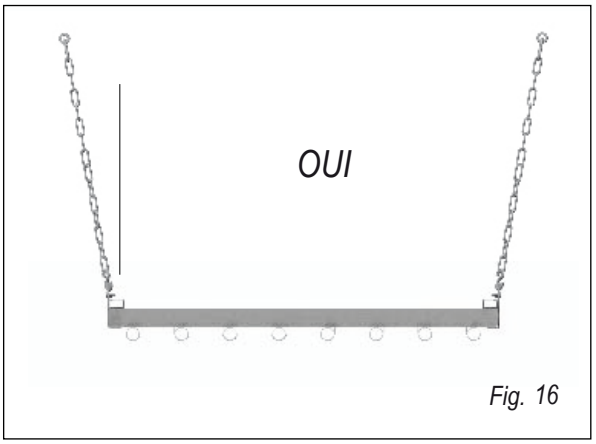


Fig. 16

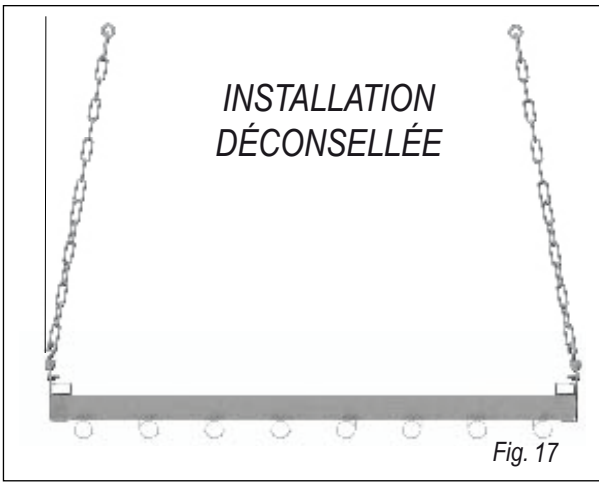


Fig. 17

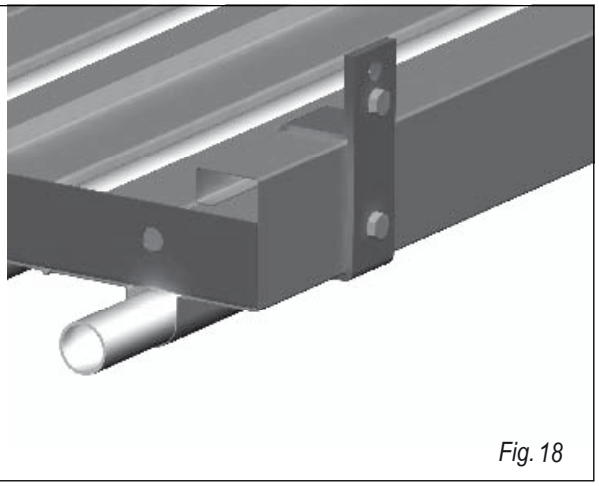


Fig. 18

En utilisant les crochets coulissants, la distance entre le deux points de fixation des chaînes au plafond doit être plus grande de la largeur du panneau (fig. 16). On ne conseille pas la solution avec les chaînes fixées comme dans la fig. 17; Il faut serrer le crochet coulissant avec un boulon supplémentaire de type M6 (fig. 18). Le crochet est déjà pourvu d'un trou pour cette application, il faut juste percer le panneau pour le fixage.

Dans le but d'éviter la rupture des crochets, il faut que la distance maximale entre les crochets soit plus petite des valeurs indiquées dans les tableaux 3 et 6.

ASSEMBLAGE DES PANNEAUX RAYONNANTS

Après avoir porté en hauteur les panneaux rayonnants au niveau du plafond, procéder de la manière suivante:

- insérer de chaque côté des tubes le raccord à presser adapté comme le montre la fig. 19.
- serrer, des deux côtés, à l'aide d'une pince, tous les raccords à presser précédemment insérés comme le montre la fig. 20, **tout en respectant la distance de 110 mm entre l'assemblage des deux panneaux rayonnants**. Utiliser la pince adaptée au type de raccord utilisé. La pression nominale d'exercice des raccord à presser est de 16 bar pour une température d'exercice de 95° C
- assembler les collecteurs en suivant les mêmes opérations décrites ci-dessus comme le montrent les fig. 21 e fig. 22.
- insérer le couvre-joint adapté sur toutes les jonctions comme à la fig. 23 et, à l'aide de vis auto-perçantes, fixer le tout comme à la fig. 24.

A la fin de l'opération, vérifier l'installation en la mettant sous pression (le réseau de distribution y compris) en s'assurant que toutes les jonctions sont étanches (voir le paragraphe correspondant).

Pour les systeme de chauffage avec VAPORAD utiliser exclusivement les manchons à sertir de Fraccaro certifiés pour l'usage spécifique à vapeur bas pression.

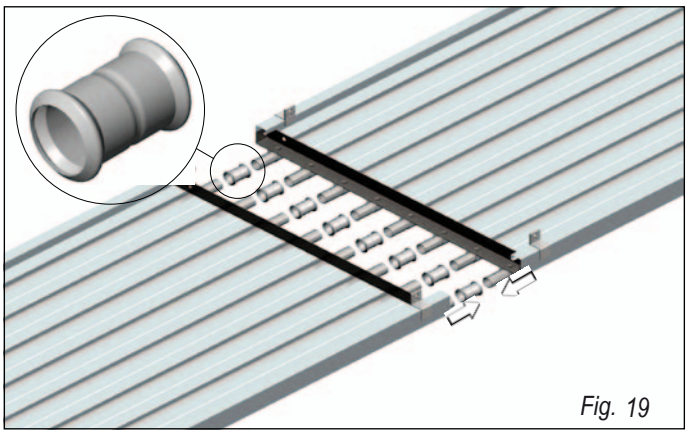


Fig. 19

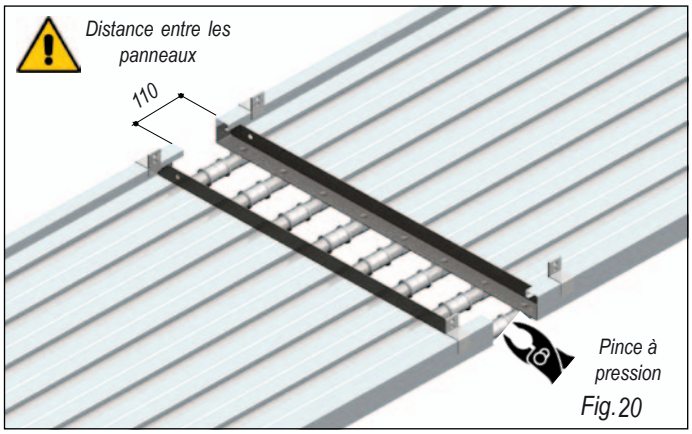


Fig.20

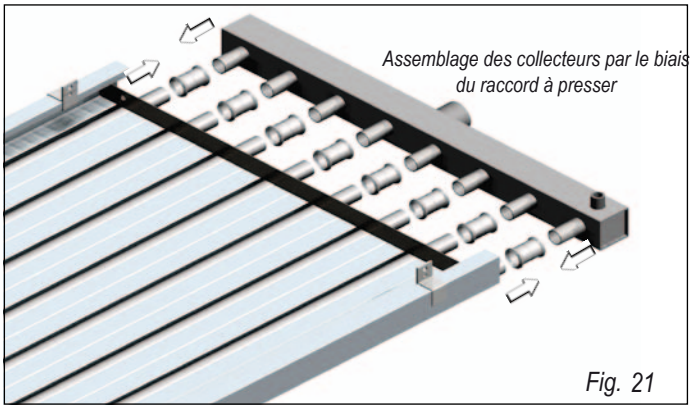


Fig. 21

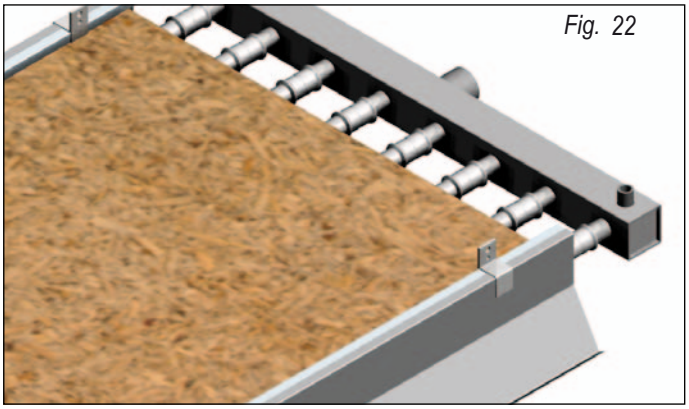


Fig. 22

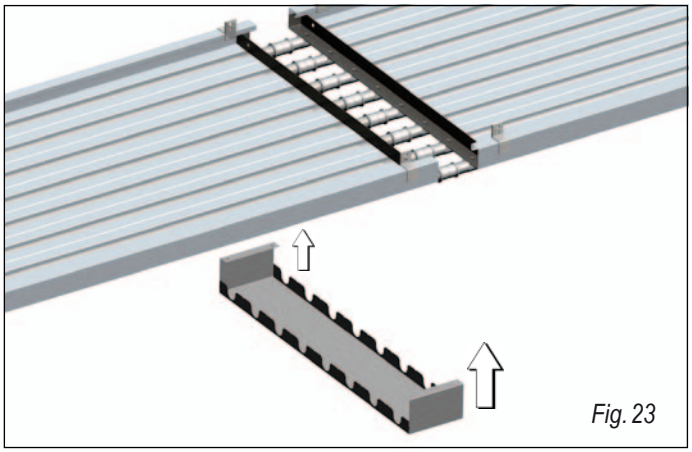


Fig. 23

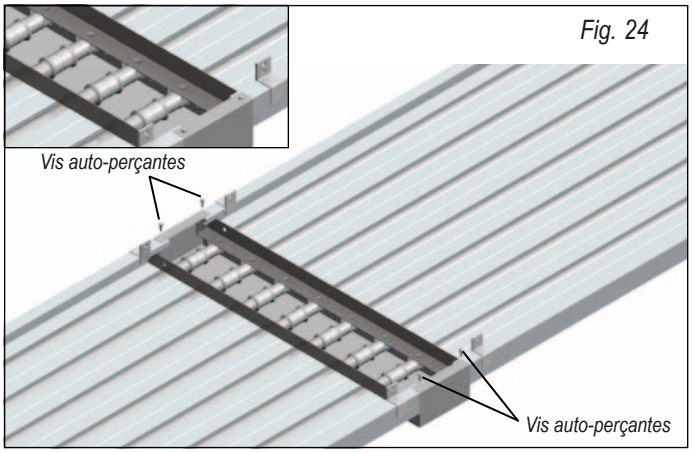


Fig. 24

ATTENTION: IL EST IMPERATIF EN FIN D'ASSEMBLAGE D'OPERER UNE VERIFICATION DE L'INSTALLATION AVANT TOUTE UTILISATION.

PINCES ET MACHOIRE COMPATIBLE

OUTILS DE SERTISSAGE RM - FABRICANT: KLAUKE

Type	MAP1	UAP2 UAP3L	UNP2	UAP4 UAP4L	UAP100 UAP100L
Force du piston	15 KN	32 KN	32 KN	32 KN	120 KN
Dimensions	15 ÷ 22 mm	15 ÷ 54 mm	15 ÷ 54 mm	15 ÷ 54 mm PN16 76,1 ÷ 108 mm PN10	76,1 ÷ 108 mm
Poids	~ 2,5 kg	~ 3,5 kg	~ 3,5 kg	~ 4,3 kg	~ 12,7 kg
Compatible avec mâchoires/chaîne de	Non compatible	Novopress EFP2/ EFP201/AFP201/ EFP202/AFP202/ ECO1/ACO1	Novopress EFP2/ EFP201/AFP201/ EFP202/AFP202/ ECO1/ACO1	Novopress EFP2/ EFP201/AFP201/ EFP202/AFP202/ ECO1/ACO1	Non compatible

OUTILS DE SERTISSAGE REMS

Type	Power-Press E	Power-Press 2000	Power-Press ACC	Akku-Press	Akku-Press ACC	Mini-Press ACC
Force du piston	32 KN	32 KN	32 KN	32 KN	32 KN	24 KN
Dimensions	15 ÷ 35 mm	15 ÷ 35 mm	15 ÷ 35 mm	15 ÷ 35 mm	15 ÷ 35 mm	15 ÷ 28 mm
Poids	~ 4,7 kg	~ 4,8 kg	~ 5,0 kg	~ 4,3 kg	~ 4,3 kg	~ 2,4 kg
Compatible avec mâchoires/chaîne de	Power-Press 2000 Power-Press ACC Akku-Press Akku-Press ACC	Power-Press E Power-Press ACC Akku-Press Akku-Press ACC	Power-Press E Power-Press 2000 Akku-Press Akku-Press ACC	Power-Press E Power-Press 2000 Power-Press ACC Akku-Press ACC	Power-Press E Power-Press 2000 Power-Press ACC Akku-Press	Non compatible

Pour l'utilisation des mâchoires Rems nommées ci-dessus, il faut tenir compte de la restriction suivante: on ne peut utiliser que des mâchoires avec l'identification «77», «87» ou à partir de la fabrication 2008 avec l'identification «108» (1er trimestre 2008), «208» (2ème trimestre 2008) etc. L'identification est cachetée sur chaque mâchoire. Cela concerne des mordaches Rems, qui laissent un "M" imprimé sur le raccord. Les outils de presse Rems ne peuvent pas être combinés avec des outils de presse d'autres fabricants et sont de toute façon non utilisable dans le domaine du gaz.

OUTILS DE SERTISSAGE NOVOPRESS

Type	EFP 2	ECO 1 / ACO 1	ACO 3	ECO 301	HCP
Force du piston	32 KN	32 KN	36 KN	45 KN	190 KN
Dimensions	15 ÷ 54 mm	15 ÷ 54 mm	15 ÷ 54 mm	15 ÷ 54 mm	76,1 ÷ 108 mm
Poids	~ 6,1 kg	~ 4,7 kg	~ 5,0 kg	~ 5,0 kg	~ 14-16 kg
Compatible avec mâchoires/chaîne de	EFP 201 AFP201 ECO 1 / ACO 1	EFP 2	ECO 3	ACO 3	Non compatible

CALORIFUGEAGE SUPERIEUR DES PANNEAUX RAYONNANTS

Dans le matériel se trouve, sous forme de rouleaux (fig 25), un matelas de calorifugeage en fibre minérale à placer sur le panneau rayonnant.

- étendre le matelas sur le panneau rayonnant (fig. 26) en faisant en sorte que le côté en sorte de papier soit tourné vers l'extérieur (fig. 27);
- placer le matelas isolant sur les deux côtés du panneau comme à la fig. 27-28 de façon à garantir un parfait calorifugeage.

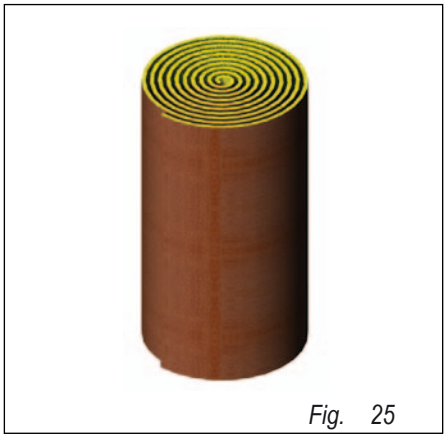


Fig. 25

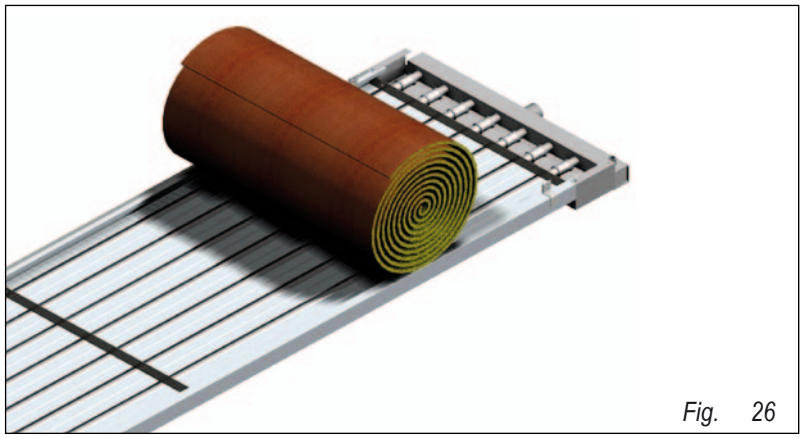
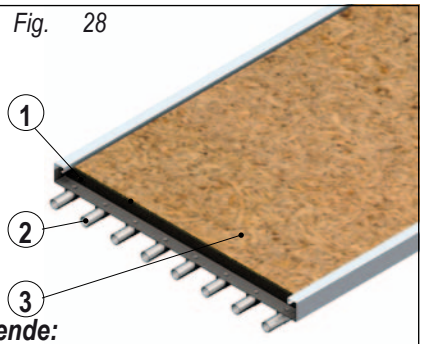


Fig. 26

Attention placer le matelas de calorifugeage avec le côté en sorte de papier tourné vers l'extérieur du panneau

Fig. 27

Fig. 28



Légende:

1 = Traverse de renforcement et de soutien
2 = Tube Ø externe 22/28 mm
3 = Panneau isolant supérieur

INSTALLATION DU SOLIN ANTICONVECTIF

Sur demande est fourni un solin anticonvectif, (voir fig. 4), en **tronçons de 3000 mm**.

Pour l'installation, procéder de la manière suivante:

- dévisser la vis et le boulon des accrochages coulissants comme à la fig. 30;
- insérer le solin anticonvectif aux deux côtés des panneaux rayonnants;
- serrer le boulon de l'accrochage coulissant comme à la fig 31.

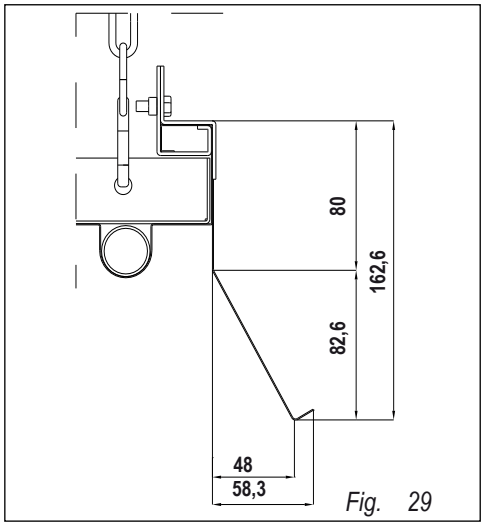
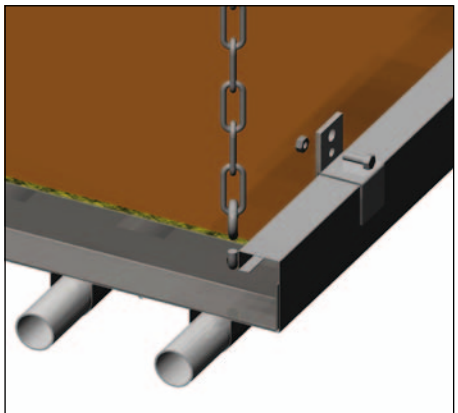
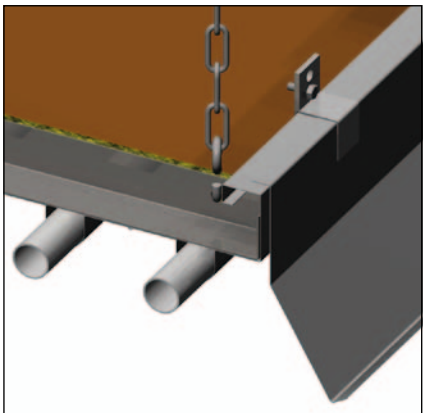


Fig. 29



Dévisser le boulon de l'accrochage coulissant

Fig. 30



Insérer le solin et serrer l'écrou avec le boulon de l'accrochage coulissant

Fig. 31

INSTALLATIONS A VAPEUR

Les panneaux rayonnants WATERSTRIP peuvent aussi travailler avec la vapeur: le fonctionnement à une température plus élevée (environ 100 °C) améliore l'efficacité de rayonnement du panneau. Dans le but d'optimiser le rendement global du système, FRACCARO a développé le générateur de vapeur VAPORAD.
Pour ce système on peut utiliser les manchons à presser (pressfittings) pour connecter les panneaux entre eux: en alternative les tubes des panneaux puevent être connectés par soudure.
La circulation de l'eau (vapeur condensée) dans les tubes se produit de manière naturelle; pour cette raison les panneaux rayonnants et les tubes de retour raccordés aux panneaux doivent être installée avec une pente de 1%. Pour plus d'informations, faire référence au manuel technique du VAPORAD.

COLLECTEURS POUR LE PANNEAUX A VAPEUR

En utilisant le vapeur, il faut utiliser des collecteurs spéciaux.

Waterstrip WP

Même collecteur à section carrée pour l'alimentation et le retour.
Installer le collecteur d'alimentation avec le trou d'entrée de la vapeur vers le haut.
Installer le collecteur de sortie avec le trou d'évacuation vers le bas.
Liason soudée ou avec pressfittings.

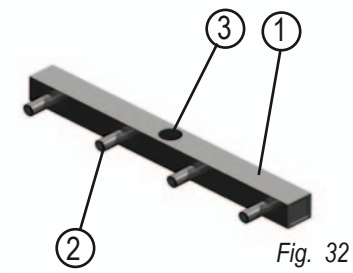


Fig. 32

Légende:
1 = Collecteur à section carrée 50x50 mm
2 = Embout tube Ø 22 mm
3 = Embout d'alimentation/évacuation Ø 36 mm

DANS LES INSTALLATIONS À LA VAPEUR EXÉCUTER TOUTES LES SOUDURES AUX COLLECTEURS AVANT D'AVOIR INSÉRÉ ET PRESSÉ LES MANCHONS À SENTIR.

VERIFICATION DE L'INSTALLATION

Après avoir monté l'installation, il est impératif de vérifier qu'elle soit étanche. Effectuer la vérification avec de l'eau comprimée selon la norme UNI 9182. En cas de variations de cette norme, toujours s'en tenir à la version la plus actuelle en prenant en considération ce qui suit seulement à titre indicatif.

Les essais doivent être effectués sur toute la distribution avant le montage de la robinetterie et avant la fermeture des espaces, cours, faux plafonds, etc., tout en maintenant les tuyauteries pendant un minimum de quatre heures consécutives à une pression de 1,5 fois la pression maximale d'exercice avec un minimum de 600 kPa.

Les essais sont considérés réussis si, à la fin, le manomètre indique la valeur initiale de pression avec une tolérance de 30 kPa.

Il est possible d'effectuer les essais par secteurs d'installation.

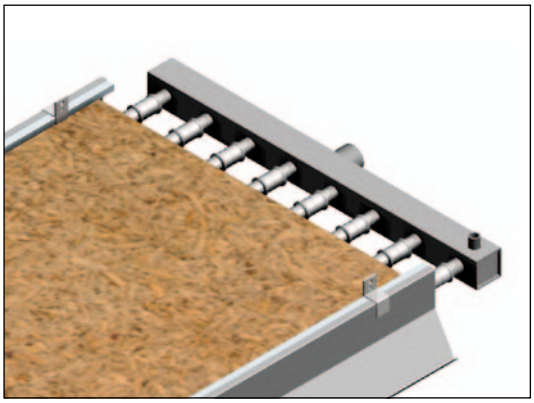
Il est rappelé que pour les circuits réalisés par le biais de connexions à presfitting, l'installation ne doit pas être soumise, lors de la mise en exploitation, à des températures supérieures à 120°C ainsi qu'à des pressions dépassant 4 Bar. La vérification doit concerner toute l'installation (aussi bien les rampes thermiques que le système de distribution), à l'exception du générateur de chaleur pour lequel il faut suivre les indications du constructeur.

La mise en service doit être fait à installation terminée, avant de procéder au positionnement d'installations des emplacements productifs, magasins, matériels ou autre, de façon à permettre une intervention facile en cas de pertes d'eau. La garantie est limitée exclusivement au matériel fourni par Fraccaro SRL qui ne répond pas pour les dommages provoqués et au frais d'intervention liées à la présence de matériels au dessus des panneaux à eau chaude.

A la fin du contrôle **connecter les valves de sécurité et d'évent** éventuellement exclues et vérifier leur fonctionnement.

Dans le cas ils relèvent points dans lesquels il y a des pertes, enlever pression à l'installation et réparer par soudure TIG ou à l'électrode.

Après l'intervention d'élimination de toutes les pertes, la vérification doit absolument être effectuée de nouveau.



Contrôler que toutes les jonctions sont étanches

Vérifier la pression à l'aide d'un manomètre

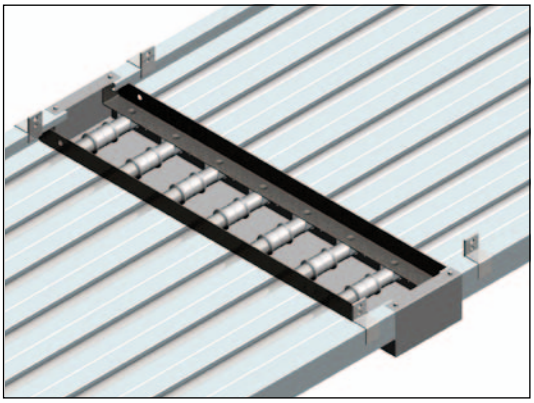


Fig. 33

Il est rappelé que le contrôle doit absolument être effectué de nouveau après toute réparation ou tout remplacement de composantes hydrauliques de l'installation.

FRACCARO SRL DECLINE TOUTE RESPONSABILITE ET NE REPOND D'AUCUN DOMMAGE EVENTUEL PHYSIQUE OU MATERIEL PROVOQUE PAR DES INSTALLATIONS QUI N'ONT PAS ETE CONTROLEES. CHAQUE INSTALLATION DOIT AVOIR UN CERTIFICAT DE RECEPTION SIGNE PAR L'ESSAYEUR ET PAR LE RESPONSABLE D'EXPLOITATION DE L'INSTALLATION.

FICHE DE VERIFICATION DE L'INSTALLATION

Date: _____

Installation située dans l'entreprise: _____

Raison sociale: _____

Adresse: _____

Nom et prénom de l'essayeur: _____

Nom et prénom de l'installateur: _____

Nom et prénom du responsable de l'installation: _____

Position de l'entreprise du responsable de l'installation: _____

Durée de la vérification (heures): _____

Pression de l'installation au début du contrôle en mBar: _____

Pression de l'installation au début du contrôle en mBar: _____

Remarques:

Signature de l'essayeur: _____

Signature de l'installateur: _____

Signature du responsable de l'installation précédée de la mention lu et approuvé: _____

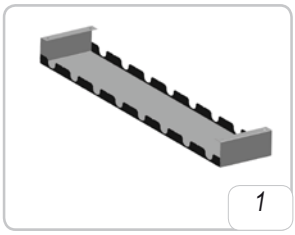
ENTRETIEN ORDINAIR

Un usage approprié et un entretien correct sont essentiels pour garantir un fonctionnement fiable et de longue durée, sous conditions de la sécurité.
Un entretien ordinaire autorise à contenir les coûts de gestion et exercice des appareilles.
Tous les intervention sur les instruments doit être exécute avec l'appareille arrêté en élèvent avant l'alimentation électrique.
C'est recommandable chaque année ou après un certain nombre d'utilisation prévoir une assistance par un centre autorisé FRACCARO au fin de vérifier:

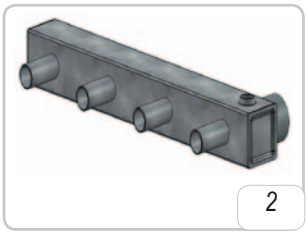
- contrôle d'étanchéité des joints et des manchons à sertir
- nettoyage du panneau
- contrôle des chaînes et des ancrages des supports du panneau
- contrôle des points d'ancrage des panneaux

Tous les operations de maintenance et assistance doivent etre fait par un centre autorisé Fraccaro

LISTE DES INTERVENTIONS IMMEDIATES


1

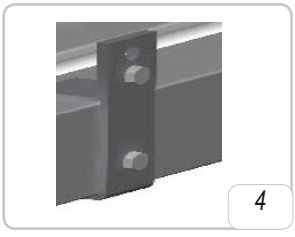
Pos.	Code	Description
1	SW304002	Couvre-joint WP 4T/100
1	SW206002	Couvre-joint WP 4T/150
1	SW306002	Couvre-joint WP 6T/100
1	SW209002	Couvre-joint WP 6T/150
1	SW212002	Couvre-joint WP 8T/150
1	SW309002	Couvre-joint WP 9T/100
1	SW312002	Couvre-joint WP 12T/100


2

			N° de tubes	Entraxe des tubes
2	1065104ZI	Collecteur à section carrée Wp	4	100
2	1065204ZI	Collecteur à section carrée Wp	4	150
2	1065106ZI	Collecteur à section carrée Wp	6	100
2	1065206ZI	Collecteur à section carrée Wp	6	150
2	1065208ZI	Collecteur à section carrée Wp	8	150
2	1065109ZI	Collecteur à section carrée Wp	9	100
2	1065112ZI	Collecteur à section carrée Wp	12	100

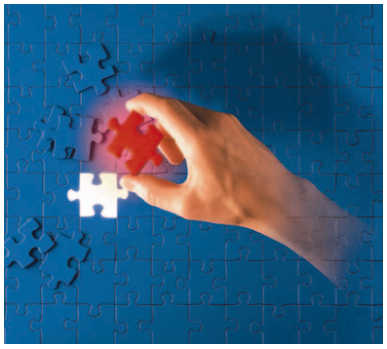
3

3	1109310	Pressfittings Ø 22 mm


4

4	SW801	Crochets coulissants avec boulon et l'écrou

NOTE



FRACCARO Officine Termotecniche

Uff. e Stab.: Via Sile, 32 Z.I.

31033 Castelfranco Veneto (TV)

Tel +39 - 0423 721003 ra

Fax +39 - 0423 493223

www.fraccaro.it

E mail: info@fraccaro.it

FRACCARO S.r.l. se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel sans préavis.